

Thorax en Carène

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 17 Juillet 1936

POUR OBTENIR LE TITRE DE
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
(Mention Médecine)

PAR

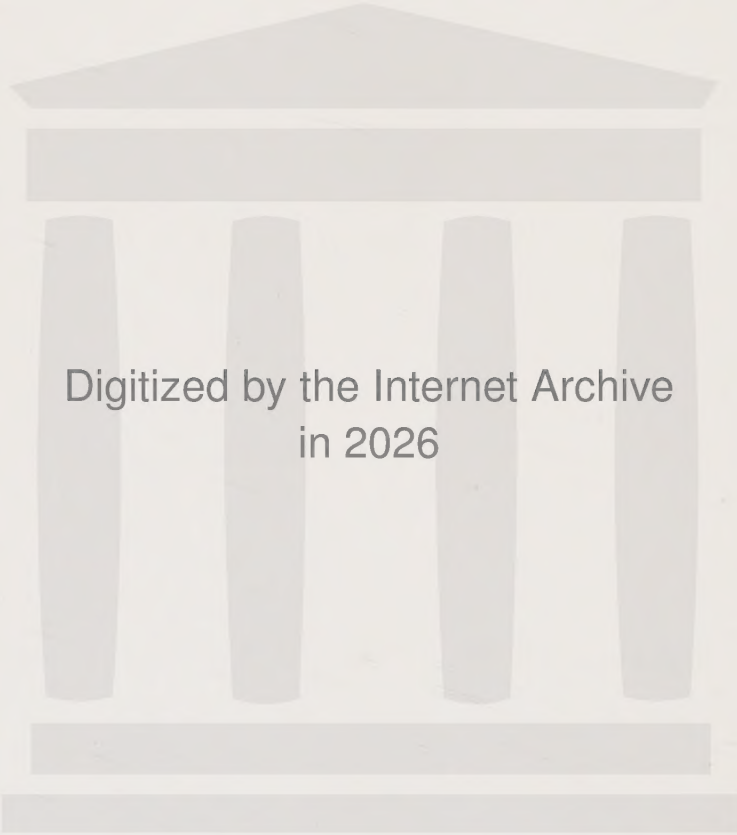
KOPEL (Izrael-Lejzor)

né le 6 octobre 1910, à Kielce (Pologne)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. FRÉLICH, Professeur.....	Président.
		MICHEL, Professeur	Juges.
		MUTEL, Agrégé.....	
		BODART, Agrégé.....	

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical*

NANCY
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS
Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage
1936



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Thorax en Carène

THÈSE

présentée et soutenue publiquement le 17 Juillet 1936

POUR OBTENIR LE TITRE DE
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

(Mention Médecine)

PAR

KOPEL (Izrael-Lejzor)

né le 6 octobre 1910, à Kielce (Pologne)

Examineurs de la Thèse :	{	MM. FRÉLICH, Professeur.....	Président.
		MICHEL, Professeur	Juges.
		MUTEL, Agrégé.....	
		BODART, Agrégé.....	

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront posées
sur les diverses parties de l'enseignement médical*

NANCY
IMPRIMERIE GEORGES THOMAS
Angle des rues de Solignac et Henri-Lepage
1936

UNIVERSITÉ DE NANCY - FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen: M. L. SPILLMANN, O *, I *

Professeurs honoraires: MM. NICOLAS, *, I *; WEISS, O *, I *;
BOUIN, O *, I *; ANCEL, *, I *; GARNIER, *, I *; MACÉ, *, I *;
P. PARISOT, O *, I *; DUFOUR, *, I *; G. THIRY, *, I *.

PROFESSEURS:

Anatomie pathologique	M. L. HOCHÉ, O *, I *
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.	M. L. SPILLMANN, O *, I *
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie.	M. FRÉLICH, *, I *
Physiologie	M. M. LAMBERT, *, I *
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. FRUHHNSHOLZ, O *, I *
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. P. JACQUES, *, I *
Clinique de chirurgie urinaire	M. P. ANDRÉ, *, I *
Histologie	M. R. COLLIN, *, I *
Clinique chirurgicale	M. G. MICHEL, *, I *
Anatomie descriptive	M. M. LUCIEN, *, I *
Clinique médicale	M. L. RICHON, *, I *
Chimie médicale	M. H. ROBERT, *, I *
Clinique médicale	M. M. PERRIN, *, I *
Hygiène et médecine préventive	M. J. PARISOT, C *, I *
Clinique chirurgicale	M. HAMANT, *, I *
Clinique ophtalmologique	M. P. JEANDELIZE, *, I *
Hydrologie	M. SANTENOISE, *, A *
Clinique des maladies des enfants	M. L. CAUSSADE, *, I *
Bactériologie et parasitologie médicale	M. DE LAVERGNE, *, I *
Thérapeutique	N.
Professeurs sans chaire	M. L. JOB, *, I *
	M. WATRIN, *, I *

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES:

Clinique des maladies tuberculeuses	M. ABEL, *, I *, agrégé.
Pathologie générale	M. P. SIMONIN, A *, agrégé.
Clinique gynécologique	M. P. SIMONIN, A *, agrégé.
Pathologie externe	M. A. BINET, *, I *, agrégé libre.
Clinique des maladies contagieuses	M. GUILLEMIN, A *, agrégé.
Propédeutique dermatologique	M. DE LAVERGNE, *, I *, professeur.
Médecine opératoire	M. WATRIN, *, I *, prof. s. chaire.
Electrothérapie et radiologie	M. M. BARTHÉLEMY, *, I *, ag. l.
Accouchements (cours théorique)	M. G. LAMY, *, I *, ch. du c., ag. l.
Obstétrique	M. JOB, *, I *, prof. sans chaire.
Clinique propédeutique médicale	M. VERMELIN, *, A *, agrégé.
Anatomie et Médecine légale	M. DROUET, A *, agrégé.
Pathologie interne	M. MUEL, *, I *, agrégé.
Clinique des maladies mentales	M. ABEL, *, I *, agrégé.
Education physique (1)	M. HAMEL, *, docteur.
Physiologie du travail	M. L. MERKLEN, A *, agrégé.
Clinique neurologique (1)	M. L. MERKLEN, A *, agrégé.
Propédeutique O.-R.-L. (1)	M. MICHON, docteur.
Parasitologie	M. AUBRIOT, docteur.
	M. DOMBRAY, docteur.

AGRÉGÉS EN EXERCICE:

MM. MERKLEN, A *.
FLORENTIN.
BODART.
CHALNOT.
WOLFF, A *.

MM. POURSINES.
MELNOTTE, O *.
MUEL, *, I *.
VERMELIN, *, A *.

MM. GUILLEMIN, A *.
ABEL, *, I *.
DROUET, A *.
SIMONIN, A *.

AGRÉGÉS LIBRES:

MM. G. GROSS, *, I *; S. RÉMY, I *; BUSQUET, I *;
BINET, *, I *; BARTHÉLEMY, *, I *; LAMY, *, I *.

M. E. TRIBOLET, I *, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.



A MON PÈRE

A MA MÈRE

*Faible témoignage de ma profonde
reconnaissance et de ma très grande
affection.*

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

A MES SŒURS

Meis et Amicis

A mon Maître et Président de Thèse

M. LE PROFESSEUR FRÆLICH

Professeur de la Clinique de Chirurgie infantile et d'Orthopédie
Chevalier de la Légion d'honneur

Qu'il veuille bien trouver ici l'hommage de notre respectueuse gratitude pour l'honneur qu'il nous a fait en nous inspirant ce travail.

A mes Juges:

M. LE PROFESSEUR MICHEL

Professeur de Clinique chirurgicale
Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MUTEL

Chargé de cours d'Anatomie et de Médecine légale
Chevalier de la Légion d'honneur

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BODART

Témoignage de profonde gratitude pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de juger notre thèse.

Remplis mon âme d'amour pour l'art et pour toutes tes créatures. N'admets pas que la soif du gain et la recherche de la gloire m'influencent dans l'exercice de mon art, car les ennemis de la vérité et de l'amour des hommes pouvaient facilement m'abuser et m'éloigner du noble devoir de faire du bien à tes enfants. Soutiens la force de mon cœur pour qu'il soit toujours prêt à servir le pauvre et le riche, l'ami et l'ennemi, le bon et le mauvais. Que mon esprit reste clair près du lit du malade, qu'il ne soit distrait par aucune pensée étrangère afin qu'il ait présent tout ce que l'expérience et la science lui ont enseigné, car grandes et sublimes sont les recherches scientifiques qui ont pour but de conserver la santé et la vie de toutes tes créatures. Fais que mes malades aient confiance en moi et en mon art, qu'ils suivent mes conseils et mes prescriptions... Eloigne de moi l'idée que je sais tout et que je peux tout. Donne moi la force, la volonté, et l'occasion d'élargir de plus en plus mes connaissances.

Extrait de la prière de Moïse Maïmonides
philosophe et médecin juif de Cordoue (1135-1204)

INTRODUCTION

La médecine de notre époque revêt un aspect tout à fait différent de celui du siècle dernier. Jadis, le médecin attendait le malade dans son cabinet. Maintenant, les réformes sociales ont introduit dans la vie beaucoup de modifications. La médecine d'aujourd'hui consiste dans le dépistage des maladies dans ses formes non encore constituées, tout au début, alors que le traitement est d'une efficacité beaucoup plus grande. Partout on a créé des dispensaires, des assurances sociales et d'autres appareils sociaux semblables, où, le médecin fait non seulement le diagnostic de la maladie déjà constituée, mais découvre des maladies latentes sans signes apparents, dont le sujet ne se plaint pas. C'est ainsi qu'on dépiste des maladies chroniques, comme la tuberculose, la syphilis, le cancer dans leur période de bénignité relative. De même, chez l'enfant on peut dépister une maladie qui frappe si fréquemment ces derniers — c'est le rachitisme.

On connaît depuis longtemps les graves déformations qui sont l'œuvre du rachitisme, qui font de l'homme un estropié et un infirme, et on sait comment il faut les traiter. Mais, ce qui est le plus important, c'est de les traiter d'une façon précoce, alors que les

difformités ne sont pas encore très accentuées, à l'état d'ébauche.

En conséquence de tout ce qui a été dit plus haut, nous nous efforcerons de démontrer dans ce court travail sur le thorax en carène, que cette déformation qui est le plus souvent due au rachitisme, est d'autant plus guérissable, que son traitement est appliqué plus tôt.

L'étude du thorax en carène a été un peu négligée en France, tandis qu'elle était l'objet des travaux de beaucoup de médecins allemands et surtout anglo-saxons. Au premier abord on peut supposer que cette lésion est rare en France, et pourtant on a traité à la clinique de M. le Professeur FRÆLICH, dans l'espace de ces dix dernières années (1926-1935), 60 cas de thorax en carène.

Nous croyons donc, qu'en élaborant ce sujet, qui ne sera plus qu'un aperçu général, nous apporterons notre part de contribution à l'immense édifice de la littérature médicale française.

DÉFINITION

Le vocabulaire des termes désignant les déformations de la paroi thoracique antérieure est assez riche. Ces déformations sont le plus souvent, mais pas toujours d'origine rachitique. Ce sont : le thorax en entonnoir ou infundibiliforme, le thorax en carène, en chapeau de clown ou en charnière, le thorax de polichinelle et le thorax bombé et d'autres moins importants et moins caractéristiques. Le plus souvent on trouve, ainsi que nous avons pu nous assurer en lisant les registres des observations des dix dernières années de la clinique orthopédique de Nancy, le thorax en carène.

Le « *Pectus carinatum* » est connu sous différentes dénominations. En France on l'appelle « thorax en carène », « thorax de poulet ». Pierre MARIE lui a donné le nom du « thorax en proue ». Les allemands l'appellent « *Kielbrust* » ou « *Hühnerbrust* », les anglo-saxons « *pigeon-breast* ».

Le thorax en carène est caractérisé par ce fait qu'on voit dans la région antérieure du thorax, un peu au-dessus de l'appendice xyphoïde une sorte de gibbosité triangulaire dont le sommet formé par le sternum proémine en avant, tandis que les parties

latérales se continuent avec l'extrémité antérieure des côtes de telle sorte que la région antérieure du thorax est à la fois aplatie et proéminente et qu'il y a là « une espèce de brechet qui saille comme sur un thorax d'oiseau ».

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Sur 60 cas de thorax en carène observés à la clinique de M. le Professeur FRÆLICH nous avons pu constater cette déformation chez des enfants entre 12 mois et 7 ans. En réalité il faut prendre ces chiffres avec réserve, car les petits malades étaient presque tous atteints de rachitisme en évolution ou déjà évolué, avec leur thorax en carène, non plus à son apparition, mais quand il était déjà bien accusé. C'est ainsi que dans le Johns Hopkins Hospital, à Baltimore, les auteurs américains PARK et HOWLAND le disent surtout fréquent entre 8 mois à 2 ans et demi, avec une moyenne d'âge de 16 mois.

Sur les 60 cas cités plus haut il y avait 38 garçons et 22 filles.

Quant aux races, il n'y a pas de prédilection spéciale et bien que les auteurs précités ont trouvé le thorax en carène surtout fréquent chez les nègres, nous croyons que ce fait est dû tout simplement à ce que aux Etats-Unis le rachitisme, qui est la cause principale du thorax en carène frappe le plus gravement la population noire.

En examinant les différents cas du thorax en carène, nous avons pu constater qu'il y a lieu d'incriminer

miner trois causes qui provoquent l'apparition de cette difformité. Ce sont, d'après leur fréquence: 1° le rachitisme; 2° les causes rhino-pharyngées; 3° l'origine congénitale.

1° La grande majorité des auteurs prétend que la déformation du thorax en carène relève presque constamment du rachitisme. Le plus fréquemment on observe cette déformation chez des nourrissons atteints de rachitisme grave. Le processus rachitique frappe d'abord les os dont la croissance est très intense, le crâne et la colonne vertébrale et ce n'est qu'après que sont atteints les os des extrémités et de la cage thoracique.

On s'explique facilement le mécanisme de cette déformation thoracique en carène. Il faut considérer deux éléments: 1° le terrain; 2° le facteur extérieur qui est la pression atmosphérique.

Le terrain constitué par les côtes et les cartilages costaux sont de plus mauvaise qualité. Ils montrent des lésions rachitiques, sont décalcifiés, malléables, ne sont pas élastiques et ne résistent pas à la pression atmosphérique. Cette pression agit donc en aplatisant le thorax dans ses parties latérales et en déprimant les côtes au niveau de leurs articulations chondro-costales. Le thorax n'atteint jamais à l'inspiration son expansion complète, il est toujours en demi-inspiration. Le sternum ne se déforme généralement pas; il en résulte que ce sternum fera saillie en avant et sera accompagné des deux véritables gouttières parallèles à ses bords qui sont dues à l'enfoncement des extrémités costales. Certains

auteurs invoquent encore la pression latérale, exercée par les bras, qui à vrai dire est négligeable. Le thorax est donc aplati latéralement, tandis que son diamètre antéro-postérieur est augmenté. La partie inférieure de la paroi thoracique est très évasée à cause du ventre qui, chez le nourrisson est très développé (estomac, foie) et qui par la suite écarte les côtes inférieures qui n'ont pas d'attache sternale et ne peuvent pas résister à la pression abdominale et diaphragmatique et se laissent projeter en avant. Mais très souvent, ce qui paraît le plus important, c'est l'action du diaphragme. Le diaphragme dont les insertions se trouvent sur les côtes inférieures tire par ses fibres latérales sur ces côtes, de façon que les parois thoraciques latérales se trouvent rapprochées vers le centre, tandis que la paroi antérieure fait saillie en avant et réalise ainsi le thorax en carène.

Le thorax apparaît donc rétréci et de plus il est plus long à cause du tirage des muscles s'insérant sur la 1^{re}, 2^e, 3^e côtes en haut et des muscles abdominaux qui tirent sur les dernières côtes en sens opposé.

2^o Comme deuxième cause de la formation du thorax en carène on a incriminé l'insuffisance respiratoire d'origine rhino-pharyngée. On cite ici, l'hypertrophie des amygdales, les rhinites chroniques, les végétations adénoïdes, l'obstruction nasale et la déviation de la cloison.

DUPUYTREN était un des premiers qui a signalé cette déformation: pour lui, ce n'était qu'une simple coïncidence des lésions rachitiques. Plus tard, SHAW, en Angleterre, décrivit cette déformation et

vit parfaitement sa relation avec l'hypertrophie des amygdales. Il l'explique ainsi: l'obstacle au libre accès de l'air dans le poumon en empêche le développement. A chaque effort inspiratoire il se formerait un vide entre ces organes et la paroi thoracique, si la pression extérieure sur les parois flexibles de celle-ci ne les repoussent pas en dedans pour combler l'espace où tend à se reproduire le vide. Il se fait un aplatissement du thorax avec saillie en avant du sternum, c'est ce qu'il appelait la poitrine de pigeon (pigeon breast). Il l'observe sur un enfant, chez lequel la déformation disparut d'elle-même après l'excision des amygdales.

D'après M. PESCHER, ce ne sont pas les déformations thoraciques qui sont la cause de l'insuffisance respiratoire, mais l'insuffisance respiratoire génératrice des dystrophies qui est la cause des déformations. C'est la défaillance du poumon qui occasionne la déformation du thorax. Les voies respiratoires supérieures étant fermées, l'air ne passe plus librement dans la poitrine, il se produit une sorte de tirage chronique, il y a insuffisance respiratoire et dès lors le thorax finit par perdre sa physionomie normale, car il est une loi physiologique, d'après laquelle le volume d'air diminuant, la poitrine reste stationnaire ou se déforme.

3° Le thorax en carène est le plus souvent d'origine acquise, mais il en existe un nombre infime de cas, où il est d'origine congénitale. Dans ces cas la déformation se fait par un autre mécanisme. C'est ainsi qu'on a invoqué comme cause de cette défor-

mation du thorax le diaphragme trop court dans le sens transversal.

Cette brièveté du diaphragme a pour effet d'attirer la paroi thoracique latérale vers la ligne médiane. C'est ainsi que la cage thoracique devient aplatie latéralement et son diamètre transversal est diminué, tandis que son diamètre antéro-postérieur est augmenté. Ici intervient la plasticité de la paroi thoracique et l'élasticité du poumon qui font bomber la partie antérieure et médiane de cette paroi en avant et en particulier dans sa partie supérieure. Il en résulte que le sternum proémine en avant, tandis que les parties latérales restent aplaties et le thorax dans son ensemble prend la forme d'un thorax d'oiseau.

En résumé, la cause prépondérante du thorax en carène, c'est le rachitisme. Sur les 60 enfants, il y avait 56 cas avec des signes nets de rachitisme. Plus rarement on trouve comme cause unique de cette déformation l'insuffisance respiratoire d'origine rhino-pharyngée. Mais il existe sans aucun doute des cas où l'insuffisance respiratoire de cette origine tombe sur un terrain rachitique, favorable aux déformations osseuses et y produit la déformation du thorax en carène.

SYMPTOMATOLOGIE

Le plus souvent nous avons à faire à un enfant rachitique. Ces enfants avec thorax en carène ont un poids du corps diminué en moyenne 45 % au-dessous de la normale. Leur taille est aussi diminuée, et ils n'ont que 88 % de la hauteur d'un enfant normal du même âge. Le périmètre thoracique est proportionnellement plus bas par rapport à la longueur du corps et il n'atteint que 83 % du périmètre thoracique normal. On trouve généralement plusieurs signes de rachitisme. La tête est volumineuse, parfois on trouve un crâne presque ouvert avec fontanelles non soudées. Souvent on voit des bosses frontales saillantes et une ensellure nasale. Le cou apparaît souvent très court.

Le thorax est bien caractéristique. Tous les os du thorax peuvent être atteints à des degrés divers. Le chapelet costal est un des symptômes précoces. Il est constitué par une série de grosseurs qui siègent dans l'articulation chondro-costale de forme globuleuse. Dans les cas plus graves, la clavicule exagère ses courbures, l'S est plus marqué d'où raccourcissement de cet os et rapprochement des épaules. On observe assez fréquemment des fractures de cet os (obs. I). Les côtes décalcifiées et ramollies, fixées entre le ster-

num et la colonne vertébrale qui leur constituent deux points d'appui rigides cèdent aux contractions du diaphragme et à la pression atmosphérique. Elles s'enfoncent à leur partie moyenne et présentent à ce niveau un sillon profond et évasé.

ZARIQUIEY décrit ainsi leur trajet : les côtes conservent leur direction normale jusqu'à la ligne axillaire ; là elles se dirigent presque directement vers l'intérieur, arrivent à l'articulation chondro-costale, changent encore de direction en décrivant une petite convexité antérieure avant d'arriver au sternum. Les côtes courtes, celles qui sont doublées par les muscles pectoraux ou protégées par les omoplates ne subissent pas cet enfoncement latéral. C'est à partir de la 4^e et jusqu'à la 9^e côte que l'on remarque les gouttières verticales. La dépression parasternale droite est souvent plus profonde que celle du côté gauche. Ceci tient probablement au fait que le muscle cardiaque offre un appui plus résistant à la paroi antérieure de la cage thoracique. Les côtes inférieures pour pouvoir loger les viscères abdominaux se laissent au contraire refouler en dehors. A la dépression moyenne des côtes correspond une projection en avant du sternum qui est bombé et raccourci. Le thorax rachitique rappelle ainsi, suivant l'expression classique, le thorax en carène des oiseaux.

La colonne vertébrale présente souvent, elle aussi, des déformations qui sont en scoliose ou en cyphose. Dans les 60 cas examinés, il y avait 14 cas de déformations de la colonne vertébrale.

L'abdomen est bombé par suite de la dilatation de la masse gastro-intestinale. Parfois on trouve un gros foie avec une grosse rate (obs. II).

Les membres présentent des nouures, des incurvations du tibia en O, en lame de sabre, du genu valgum, du cubitus varus, des pieds plats, du metatarsus varus et du coxa vara.

La caractéristique des déformations thoraciques citées plus haut est une immobilité costale totale ou à peu près. A l'inspiration, de profil, la cage thoracique n'a qu'un mouvement d'expansion minime, le plus souvent nul, tandis que l'abdomen se dilate et se rétracte rythmiquement. Les muscles inspireurs ne se contractant pas, la respiration prend ainsi le type abdominal ou mieux diaphragmatique, au lieu du type costal, ou mieux costo-diaphragmatique qu'elle doit normalement avoir.

Les muscles inspireurs principaux et accessoires présentent une atrophie marquée, parfois extrême, donnant à l'organisme une statique toute particulière. Les épaules sont comme décollées de la paroi thoracique, attestant l'atrophie et l'insuffisance musculaire de la fosse sous-scapulaire.

L'image clinique d'un tel enfant peut être assez caractéristique et l'aspect général est souvent celui d'un pneumonique. Le faciès cyanosé chez certains, est terreux chez d'autres, les muqueuses sont légèrement cyanosées. Le front est couvert de sueur. Les ailes du nez battent fortement. La dyspnée est très intense, de 60 à 100 par minute et dans des cas extrêmes elle peut atteindre 150 respirations par

minute. De temps en temps apparaît la toux qui peut revêtir le caractère paroxystique. Cette polypnée est attribuable à une véritable intoxication de l'organisme par manque d'oxygène et la mort survient alors très rapidement. L'auscultation ne nous donne pas de renseignements précis. Le murmure vésiculaire est sujet aux grandes variations, il est souvent exagéré dans les dépressions latérales, diminué et à peine perceptible dans les autres endroits. On peut toujours trouver des râles secs ou humides qui ne sont jamais fixes et qui sont distribués de la même façon; souvent on les entend aux bases.

Mais il ne faut pas généraliser, car à côté de ces cas graves, il en existe d'autres, où l'enfant n'est nullement inquiété par sa déformation thoracique et nous avons observé des adultes avec thorax en carène qui n'ont jamais eu des antécédents pulmonaires dans leur passé.

On trouve souvent sous cette déformation une malformation congénitale du cœur (Pierre MARIE, surtout quand le thorax en carène est d'origine congénitale) soit simple maladie de Roger, soit cyanose avec malformations complexes.

Le cœur ne paraît pas souvent mal supporter la modification d'orientation du plastron sterno-costal. Par contre, il existe des cas, où les lésions cardiaques sont très graves. Il y a des exemples d'une hypertrophie cardiaque très accentuée. Chez ces petits malades la pointe bat vigoureusement parfois en dehors du mamelon. A la palpation on perçoit parfois la contraction de la valvule pulmonaire: le deuxième bruit, à ce

niveau est fort et sec, indice d'une hypertension sanguine dans le domaine de la petite circulation. A la percussion on trouve une légère augmentation de la matité cardiaque. Le facies est cyanosé, les jugulaires sont dilatées à droite. Le battement épigastrique est assez intense. Dans trois cas cités par ZARIQUIEY où les poumons étaient sains, les jeunes enfants moururent comme des cardiaques.

« La dyspnée habituelle augmente, la cyanose est plus prononcée, le cœur perd ses forces contractiles, les battements énergiques au début sont plus mous, étouffés par tant de sang et l'enfant succombe dans le coma » (ZARIQUIEY).

Ainsi donc, dans les graves déformations thoraciques produites par le rachitisme, non seulement on peut rencontrer une hypertrophie légère du cœur, mais il est des cas dans lesquelles les troubles cardiaques peuvent entraîner la mort.

Certains auteurs, comme AMEUILLE, qui considèrent le thorax en carène comme une lésion congénitale, signalent chez ces sujets l'association de syndactylie, de plagiocéphalie avec vitiligo, de phimosis, d'ichtyose, d'implantation vicieuse des dents avec voûte palatine ogivale et malformations des orteils, d'hydrocéphalie avec malformations des doigts et surdité, de malformation crânienne avec bec-de-lièvre, de strabisme avec cryptorchidie et prognathisme, etc... L'état psychique de ces malades peut être profondément atteint et leur intelligence est parfois très rudimentaire. Bien que nous ayons trouvé plusieurs de ces malformations dans nos observations. (Obs. III,

IV, V), nous croyons vraiment qu'il ne faut pas leur attacher une grande importance et que ces signes de l'hérédo-spécificité ne sont qu'une simple coïncidence et n'ont rien de commun avec le thorax en carène.

Le thorax en carène que nous avons décrit était symétrique et la saillie sternale médiane, mais à côté de cette forme principale, il existe d'autres variétés qui se caractérisent par la saillie latérale du thorax. La saillie n'est plus constituée par le sternum, mais par la ligne des articulations chondro-costales beaucoup plus volumineuses qu'à l'état normal. Cette saillie latérale gauche ou droite transforme la cage thoracique en un thorax asymétrique d'autant plus que la voussure est plus éloignée de la ligne médiane et que ce thorax en carène est compliqué de scoliose et de cyphose.

Dans certains cas la saillie est bien sternale mais unilatérale droite ou gauche.

Le thorax en carène peut en plus présenter deux saillies avec entaille médiane; ces saillies sont alors constituées par deux demi-sternums.

Jusqu'à maintenant nous avons considéré les thorax en carène purs, mais il en existe d'autres qui sont compliqués d'autres déformations. C'est ainsi qu'on observe des thorax où coexistent la déformation: 1° en carène et en entonnoir; 2° en carène et en chapeau de clown; 3° en carène, en entonnoir et en chapeau de clown. (Obs. VI, VII).

Comme nous l'avons déjà dit, il existe un thorax en carène dû à l'hypertrophie tonsillaire. La déformation de l'hypertrophie se distingue de celle des rachi-

tiques par l'absence des saillies chondro-costales (chapelet costal) et des deux gouttières verticales occupant presque toute la hauteur de la poitrine.

Rien d'étonnant donc qu'un thorax en carène puisse disparaître à la suite d'une simple amygdalectomie. A côté des amygdales hypertrophiées on observe aussi des cas avec végétations adénoïdes, des rhinites chroniques et d'autres lésions rhino-pharyngées.

Après avoir donné un court aperçu sur la symptomatologie du thorax en carène nous allons d'une façon brève décrire sa radiographie.

Voilà comment les auteurs américains PARK et HOWLAND interprètent la radiographie d'un tel thorax.

Les côtes sont minces et étroites et d'apparence poreuse. Elles sont très incurvées et ont perdu leur inclinaison normale sur la colonne vertébrale, de même que leur disposition parallèle. Les fractures anciennes sont difficiles à repérer. Dans les cas où l'affection est ancienne et où le squelette a repris sa rigidité, les côtes peuvent au contraire être fortement épaissies.

Le cœur apparaît très large par rapport aux dimensions du thorax. De côté et d'autre du cœur s'étalent des ombres longitudinales de 1 à 2 cm. de largeur, à bords estompés, qui tendent à s'écarter progressivement à partir de la 2^e ou 3^e vertèbre dorsale jusqu'à l'ombre hépato-diaphragmatique et représentent les parties atelectasiées du poumon comprimé par les cartilages costaux.

Dans sa totalité le poumon a un aspect voilé, irrégulier, dû à des zones d'atelectasie ou à des foyers

inflammatoires disséminés dans le tissu sain. Les bords externes ne sont jamais nets et précis comme le poumon normal. Cette image radiographique peut simuler une tuberculose et souvent on commet l'erreur en prenant un tel poumon pour un poumon bacillaire.

Une autre erreur à éviter dans l'interprétation d'une telle radiographie, mais dans des cas rares, consiste dans la reconnaissance des pseudopneumothorax.

Le docteur Josef SIEGL nous relate une observation d'un enfant rachitique avec thorax en carène qui à la radio montre une image d'un faux pneumothorax. Il l'explique de la façon suivante: dans certains cas la marche des rayons X est telle qu'ils tombent directement sur un plan, où une couche épaisse du tissu pulmonaire limite l'une contre l'autre avec une couche relativement mince, correspondante aux gouttières plus haut citées, avec passage brusque. D'où dans l'image radiographique on voit une brusque séparation entre une zone claire et une zone sombre, qui fait croire à la présence d'un pneumothorax.

ÉVOLUTION

L'évolution se montre très variable suivant les cas. D'après VULPIUS, une fois la déformation créée elle tend à s'accroître à cause de la persistance du facteur pathogénique. Les cas où la déformation regresse ou disparaît spontanément avant la sixième année de la vie, que citent certains auteurs, sont d'après lui, très rares. Néanmoins les signes fonctionnels peuvent montrer une amélioration considérable. Le brechet reste stationnaire et l'état de l'enfant s'améliore au fur et à mesure que les côtes et les cartilages costaux deviennent moins flexibles et sujets à l'action de la pression atmosphérique. La respiration devient à peu près normale et les poumons résistent contre l'infection.

Dans d'autres cas le tableau clinique montre une évolution tout à fait différente. Chez ces enfants les symptômes respiratoires et cardiaques s'aggravent jusqu'à provoquer la mort. Les choses laissées en état ne peuvent évoluer que vers l'aggravation et que les lésions ainsi engendrées deviennent au fur et à mesure de la croissance de plus en plus accentuées. Dans un cas l'enfant ne présentait pas de fièvre que deux jours avant la mort (40°). La dyspnée était très grande.

Il y avait 60 respirations par minute pour atteindre à la fin 100 respirations à la minute. Dans trois cas cité par ZARIQUEY, les troubles cardiaques entraînaient la mort. Dans d'autres cas, la maladie ne présente pas une évolution si rapide et dramatique. C'est plutôt un état stationnaire qui peut traîner très longtemps. Mais de temps en temps il peut être entrecoupé d'accès de dyspnée sans cause apparente et la température peut remonter même à 40°. Mais ces accès durent deux à trois jours, puis tous ces phénomènes rétrocedent. Entre ces accès qui deviennent de plus en plus rares, l'état de l'enfant est relativement satisfaisant.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Dans la description des lésions anatomo-pathologiques des enfants avec thorax en carène nous nous basons surtout sur le travail très documenté de PARK et HOWLAND.

Les cartilages costaux sont plus larges que normalement et s'enfoncent en partie dans la cage thoracique. Sur la face antéro-externe du poumon, près de son bord antérieur, on remarque la dépression en forme de gouttière qui se dirige verticalement de haut en bas. Les poumons sont trop petits par rapport à la taille de l'enfant. Les poumons comprimés par la cage thoracique sont encore refoulés par le diaphragme, dont la concavité arrivait à la quatrième côte dans une observation de ZARIQUIEV. Le poumon droit est généralement plus petit que le poumon gauche. Les gouttières divisent la face externe de telle façon qu'un quart se trouve en avant et le reste se trouve en arrière de cette gouttière. Le quart antérieur est emphysémateux. Les trois quarts postérieurs sont en général de couleur bleu foncé et de consistance ferme; ils sont atelectasiés en partie, le reste étant emphysémateux. Le fond de la gouttière est atelectasié et son tissu est réduit à une épaisseur de 3 mm. Les foyers

pneumoniques ne sont pas rares, mais ils sont minuscules et passent souvent inaperçus. La coupe d'un poumon fait exsuder une sérosité qui démontre la présence d'œdème pulmonaire. Dans quelques cas il y a des adhérences pleurales au niveau des articulations chondro-costales enfoncées, par suite de l'irritation continuelle de la plèvre viscérale et pariétale dans cet endroit.

La cage thoracique est divisée en deux cavités bien distinctes : l'une antérieure où se loge le cœur qui est limité en avant par le sternum proéminent et les cartilages costaux, l'autre postérieure où se trouvent les poumons et les autres organes médiastinaux.

La pointe du cœur se trouve sur la barrière des articulations chondro-costales à gauche, à la hauteur de la 4^e ou 5^e côte. L'oreillette droite distendue forme la limite droite du cœur et arrive à une distance pas très éloignée des articulations chondro-costales à droite. Le ventricule gauche paraît avoir une taille normale et une musculature normale, mais le ventricule droit apparaît souvent dilaté et hypertrophié. Les colonnes charnues sont aplaties et épaissies. Le poids du cœur peut être égal ou supérieur à la normale, bien que le poids de l'enfant soit inférieur. Sur la face externe du foie on peut voir l'empreinte des 7^e, 8^e et 9^e cartilages costaux imprimée à travers le diaphragme. L'intestin est généralement distendu, provoquant ainsi le ballonnement du ventre.

Nous n'insisterons que peu sur l'examen histologique des cartilages costaux qui presque toujours montre des lésions rachitiques. Le tissu cartilagineux

très altéré et dégénéré se présente sous forme de rubans ou d'ilôts intercalés dans les zones cartilagineuses restées saines. Il y a en plus de l'hypertrophie de la couche chondroïde qui forme le chapelet costal si caractéristique du thorax rachitique.

DIAGNOSTIC

Le principal et unique élément du diagnostic est comme son nom l'indique la forme du thorax en carène. Ce diagnostic essentiel étant fait il faut rechercher quelle est sa cause. C'est ainsi que le diagnostic causal nous fixera si ce thorax est d'origine rachitique, rhino-pharyngée ou congénitale. Les signes toujours nombreux et évidents du rachitisme seront présents dans la première variété. La différence qui existe entre cette altération du thorax et celle qui est due à l'hypertrophie tonsillaire est très nette : dans le rachitisme, on trouve le chapelet produit par la saillie des cartilages chondro-costaux et par suite deux gouttières verticales s'étendant du haut en bas de la poitrine. Au contraire le sillon produit par l'hypertrophie tonsillaire est transversal, il se trouve placé à l'union du tiers inférieur avec le tiers moyen du thorax.

Enfin, ces deux causes écartées, il ne reste que la troisième, c'est-à-dire la cause congénitale.

Une déformation qu'il ne faut pas confondre avec le thorax en carène est celle du thorax de polichinelle. Dans cette difformité la gibbosité cyphotique du mal de Pott occupe la région dorsale supérieure. Les côtes sternales sont redressées et se dirigent plus ou moins

horizontalement, repoussant en avant et relevant l'extrémité inférieure du sternum, qui fait en avant une forte saillie.

Le thorax bombé est aussi à différencier du thorax en carène. Ce thorax est aussi proéminent en avant, mais il ne présente pas de lésions rachitiques, pas de chapelet costal, pas de gouttières parasternales, et il est en forme de tonneau.

PRONOSTIC

Le pronostic varie suivant qu'on applique un traitement convenable, ou qu'on laisse les choses évoluer. Un thorax en carène bien traité à son premier stade d'évolution guérit et le pronostic est d'autant plus bénin que ce traitement est appliqué plus tôt. Dans le service de M. le Professeur FROELICH, tous les enfants traités précocement ont vu leur saillie sternale disparaître et ont guéri sans laisser de séquelles.

Voilà une observation qui en est un bon témoignage.

D. A... arrive le 23 juin 1934.

Thorax en carène localisé sur la partie externe droite du sternum et dépression en chapeau de clown à gauche.

Revu le 19-1-1935. A porté un bandage compressif pendant six mois. La saillie a complètement disparu.

Revu le 20-7-1935. Très bon résultat.

En ce qui concerne la guérison spontanée qu'on observe rarement, on ne peut guère jamais dire que chez tel enfant la déformation va évoluer vers cette terminaison souhaitable.

Les cas non traités auront un pronostic qui sera fonction du degré et de la gravité de la lésion. C'est ainsi que nous avons vu des adultes avec thorax en carène qui n'ont jamais présenté de complications cardio-pulmonaires.

La chose dépend de l'intensité de la décalcification. Le rachitisme par soi-même ne constitue pas un danger pour la vie, mais par la perte de la rigidité thoracique, par la flaccidité qu'il crée il expose aux lésions pulmonaires et avant tout à la tuberculose. C'est ainsi que OMBRÉDANNE va très loin et considère la poitrine de poulet comme un signe de prétuberculose. « Ces enfants pâlisent, maigrissent à un degré parfois invraisemblable et se cachectisent. De plus, ces sujets sont des gibbeux du sternum, comme tels, ils sont exposés à tous les accidents de la bronchite des gibbeux qui entraîne l'asystolie avec une déplorable fréquence ».

PARK et HOWLAND ont montré une grande mortalité allant à 33 %, puisque sur un ensemble de 32 enfants avec thorax en carène, il y en avait 11 qui avaient succombé, mais nous devons ajouter que 22 d'entre eux étaient dans un état très grave et sérieux, et on ne peut pas se baser sur cette observation, pour en tirer une conclusion pour le pronostic du thorax en carène. Vraiment, nous ne croyons pas que le pronostic soit si sévère et quand le traitement est bien appliqué et précoce on peut espérer une guérison parfaite.

Et même sans traitement, nous ne croyons pas que les complications graves du thorax en carène soient si fréquentes et nous pouvons dire avec M. le Professeur FROELICH qu'en général et sauf exceptions le pronostic n'est pas grave. Mais cette déformation thoracique présente toujours l'inconvénient au point de vue esthétique surtout pour les filles qui se décolletent.

TRAITEMENT

La déformation du thorax en carène dans sa forme grave ne se rencontre que chez les enfants déjà grands. Elle va en s'accroissant avec l'âge. Chez les enfants au-dessous de 3 ans, on ne voit guère que l'amorce de cette déformation du thorax; le thorax en tout cas est encore malléable, les os ont toute la plasticité désirable et en soignant ce thorax dès cet âge et avec persévérance, on pourra sinon lui donner une conformation normale, du moins l'empêcher de devenir difforme.

C'est lorsque l'enfant est jeune, qu'il importe de mettre en œuvre tous les moyens dont on dispose pour éviter l'apparition des malformations et surtout pour corriger et redresser celles existantes.

Ce traitement peut être appliqué et on doit toujours l'essayer, même à l'âge de 20 ans, quoique les résultats obtenus sont moins bons.

Dans les cas où le thorax en carène est dû au rachitisme, il faut instituer un traitement antirachitique général. On fait absorber au petit malade les sels de chaux, des phosphates et les vitamines qui lui font défaut. On prescrit l'huile de foie de morue, les glycérophosphates, les stérols irradiés. On ordonne

des bains salés trois fois par semaine pendant six à sept semaines en versant 1 à 4 kg. de sel dans 100 litres d'eau. L'action des rayons ultra-violets est d'une efficacité certaine. On soumet l'enfant à des irradiations pendant deux à trois mois et cela plusieurs fois par semaine, chaque séance ayant une durée de 3 à 30 minutes.

Quand la cause du thorax en carène est rhinopharyngée, le traitement change du tout au tout. Dans les cas d'hypertrophie des amygdales on fait l'amygdalectomie et nous citons le cas de SHAW qui a vu disparaître la déformation thoracique comme par enchantement, après l'amygdalectomie. Dans d'autres cas on traitera les rhinites chroniques, on enlèvera les végétations adénoïdes, on opérera la déviation de la cloison.

Dans tous les cas la gymnastique et la rééducation respiratoire sont nécessaires.

Dans le thorax en carène comme chez tous les malformés du thorax, on constate que la respiration diaphragmatique est le seul mode respiratoire normal, par conséquent, porte uniquement sur le système de dilatation secondaire, tandis que le mode primaire, essentiel est au contraire totalement absent ou à peu près. Il en découle par suite, que nous devons faire porter tout l'acte rééducateur sur le système circulaire ou thoracique.

Voilà comment PESCHER conçoit la rééducation respiratoire :

1° Il faut assurer l'automatisme respiratoire normal, naso-thoracique ; 2° rétablir la cage thoracique dans sa fonction respiratoire ; 3° assurer une bonne

ampliation thoracique, une dilatation circulaire, facteur essentiel d'une capacité respiratoire maximum; 4° obliger les muscles inspiratoires à se contracter régulièrement et puissamment.

L'effet est obtenu par la gymnastique respiratoire. Cette gymnastique peut être active ou passive et il en existe plusieurs méthodes sans ou avec applications d'appareils.

Si l'enfant est trop jeune et ne peut pas faire d'exercices respiratoires, voici comment on procède: le petit malade est couché, son dos sur la cuisse du médecin, dans une position légèrement lordotique, et pendant que l'enfant respire profondément le médecin exerce avec la main une pression sur la saillie du sternum.

On peut le faire également sur une table. L'enfant est couché horizontalement sur le dos, les bras écartés du tronc. Le petit malade fait des inspirations lentes et profondes pendant que la mère, dont la main est mise à plat sur le sternum, presse sur sa saillie. La main de la mère peut être sans inconvénient remplacée par un poids quelconque avec lequel on obtient le même effet.

Tous ces procédés de gymnastique respiratoire se font par séances de 10-15 minutes, trois fois par jour: le matin, à midi et le soir, avant les repas.

Nous allons maintenant décrire quelques exercices respiratoires faits à l'aide de ceintures spéciales:

1° Ceinture de gymnastique avec poulie et corde. La ceinture gymnastique a une largeur de 12-15 cm. qu'on applique sur le thorax de l'enfant à la hauteur

de la saillie sternale. Cette ceinture est bien appliquée à l'aide de petits rubans qu'on serre à volonté en arrière. Pour empêcher le glissement de la ceinture on peut encore ajouter des bretelles qu'on fixe sur le bord supérieur de la ceinture. L'enfant étant bien fixé par la ceinture de façon que la saillie du sternum soit comprimée, il écarte ses bras dans la position horizontale, en croix. La ceinture est attachée par sa partie postérieure à une corde qui passe par une poulie fixée au plafond. L'enfant couché sur son ventre, fixé dans la ceinture, les bras étant écartés, on pratique la gymnastique respiratoire. Le bout libre de la corde est maintenu par l'opérateur qui fait des mouvements de traction, pendant que l'enfant respire profondément et rythmiquement.

L'effet de cette gymnastique est de ramener la cage thoracique à l'état normal. C'est ainsi que la bosse du sternum est comprimé par la partie antérieure de la ceinture et par le poids propre de l'enfant qui presse sur le sternum appliqué contre la ceinture qui fait contre-pression et augmente en même temps le diamètre transversal du thorax. De plus les inspirations profondes ont pour but d'augmenter la capacité pulmonaire et par là la cage thoracique dans son diamètre transversal, surtout dans sa partie supérieure la plus rétrécie et effacent les sillons parasternaux.

2° Ceinture de gymnastique élastique. Elle est composée de deux parties: l'une antérieure qui est inextensible, l'autre postérieure, constituée par une bande élastique de tissu caoutchouté. Cette dernière partie est fixée contre un mur ou simplement contre

une porte. L'enfant se met à l'intérieur de cette ceinture, dont la longueur est plus grande que la circonférence du thorax de l'enfant, il met la partie antérieure inextensible au niveau de la saillie sternale et fait de la gymnastique de la façon suivante :

Première position. — L'enfant se tient droit, la ceinture bien appliquée contre la carène sternale, les bras écartés du tronc dans la position horizontale, le thorax penché en avant.

L'enfant se penche en avant avec la moitié supérieure de son corps, en faisant une inspiration lente et profonde et en utilisant une force bien réglée et juste nécessaire pour combattre la force de l'élasticité de la bande caoutchoutée partiellement déjà vaincue par le poids propre de l'enfant. L'enfant passe alors dans la deuxième position.

Deuxième position. — L'enfant fortement redressé se tient sur la pointe des pieds, les bras toujours écartés, le thorax fortement bombé en avant en inspiration maxima. Tout le corps fait avec la verticale un angle plus ou moins aigu, se rapprochant de 45°.

Finalement, l'enfant abaisse ses bras et se laisse ramener par la force élastique de la ceinture à la troisième position qui est la position verticale. Pendant ce temps l'enfant fait son expiration.

Le but à atteindre est tout à fait analogue à celui du procédé précédent et se fait par le même mécanisme. Ces exercices se font deux à trois fois par jour avant les repas, pendant 10-15 minutes.

On peut encore se servir du rouleau orthopédique. L'enfant se couche en appliquant la saillie sternale contre le rouleau et en même temps qu'il fait des profondes inspirations, il tire avec ses mains sur les deux haltères.

Dans tous ces procédés on a employé une pression temporaire; à côté de ceux-ci il existe des méthodes à pression continue. HOFFA préconise un sac de sable qu'on met sur le sternum du petit malade, qu'on laisse en place pendant la nuit. Ce sac de sable peut être attaché à un maillot qu'on fait porter à l'enfant. Cette pression continue peut être réalisée par un ressort qui comprime le sternum par l'intermédiaire d'une pelote et qui est fixé à l'intérieur d'un maillot. Au lieu du maillot on peut se servir d'un corset plâtré qui évite les déplacements. C'est surtout dans les cas de thorax en carène associé à un mal de Pott où à d'autres déformations thoraciques et rachidiennes qu'il est indiqué de se servir d'un corset plâtré et dans des cas très marqués il faut recourir même au lit plâtré.

Les appareils pour la correction du thorax en carène, que certains orthopédistes ont inventé sont assez nombreux. Nous nous contenterons de les énumérer tout simplement en nous arrêtant plus longuement sur l'appareil construit par notre maître, M. le Professeur FROELICH.

L'appareil de WOLLENBERG, de Berlin, est constitué par un lit plâtré ou en celluloid à l'intérieur duquel se trouve un ressort muni d'une pelote qui comprime le sternum. Cet appareil a été plusieurs fois perfectionné par son inventeur.

CHRYSPATHES d'Athènes décrit un appareil assez simple, qui consiste en un morceau de fer-blanc de la grandeur de la surface du thorax, doublé à sa face thoracique d'une pelote qui comprime le sternum. Cette plaque métallique et la pelote sont maintenues et réglées par un système de courroies.

L'appareil de KÖLLIKER, de Leipzig, est un corset avec ressort en forme de fer à cheval, dont la convexité presse sur la saillie sternale et dont les extrémités sont repoussés en arrière par le corset.

Tous ces appareils sont trop compliqués et trop chers pour que les malades pauvres puissent se les procurer.

Pour parer à ces inconvénients, M. le Professeur FROELICH a inventé un appareil, dont la construction est simple et facile et qui peut être porté jour et nuit sans aucune gêne et dont le prix de revient est peu élevé et par conséquent accessible aux pauvres, parmi lesquels se recrutent la plupart de ces malades avec thorax en carène.

L'appareil ressemble au bandage de la hernie ombilicale. Il est constitué par une plaque métallique ronde capitonnée, formant pelote, dont la face thoracique est un peu excavée pour loger partiellement la saillie sternale. Cette plaque-pelote presse sur la saillie thoracique par l'intermédiaire des deux ressorts, en demicercle, qui s'appliquent étroitement à la paroi thoracique et qui se rejoignent sur le milieu du dos et dont la pression est réglée. Pour empêcher le glissement de la pelote on peut munir l'appareil de deux bretelles entrecroisées passant sur les épaules et qu'on fixe

par de petits boutons aux extrémités des ressorts en arrière, et à la pelote en avant.

Cet appareil dont on se sert presque exclusivement à la clinique orthopédique de Nancy a donné une pleine satisfaction et d'excellents résultats.

Dans les cas de graves déformations, quand la saillie sternale est très prononcée et que le sternum bombe très fortement en avant, le traitement chirurgical, ainsi que nous a dit M. le Professeur FROELICH, pourrait s'imposer. Ce traitement consisterait à enlever un morceau du sternum très proéminent. L'acte opératoire serait très simple et ne présenterait en soi-même aucun danger. Il est évident qu'il est plus facile d'opérer le thorax en carène, dont la saillie est très accessible et maniable sous les mains du chirurgien que le thorax infundibuliforme, véritable entonnoir, qu'il faut dégager et manier dans la profondeur.

Le traitement chirurgical pourrait encore s'imposer dans certains cas, où la voussure est due aux articulations chondro-costales très saillantes. On pourrait alors faire la résection de cette chaîne chondro-costale trop exagérée qui est la cause du thorax en carène.

Et voilà une observation de M. le Professeur FROELICH, où un traitement chirurgical spécial pourrait être envisagé :

René P..., de Sermaize-les-Bains, 9 ans.

6-1-1936. Enfant de très bonne constitution. Quelques signes de rachitisme. Légère scoliose dorsale droite du 2^e degré. Thorax en carène très prononcé limité au manubrium. Celui-ci semble être repoussé en avant par les deux clavicules qui sont droites et rectilignes.

Traitement : gymnastique avec la ceinture et port de l'appareil à pelote.

En cas d'échec du traitement orthopédique, on pourrait conseiller la résection des extrémités internes des clavicules, cause persistante de la saillie sternale.

En résumé, le traitement consiste à agir localement par pression sur la saillie sternale, dans la gymnastique respiratoire, pour augmenter la capacité pulmonaire et redresser la cage thoracique, ainsi que la déformation du sternum. De plus il faut agir sur la cause provocatrice de cette déformation, soit rachitique, soit rhino-pharyngée.

Nous insisterons encore une fois sur la nécessité d'une application précoce d'un traitement, ce qui donnera des résultats d'autant plus parfaits que le diagnostic du thorax en carène et son traitement seront faits plus tôt.

Les résultats en sont d'ailleurs très concluants, puisque très rapidement nous obtenons ainsi la disparition de cette déformation thoracique souvent très accentuée et que souvent quelques mois après le début du traitement les thorax ainsi redressés ne se différencient en rien du tout des thorax normaux.

Pour confirmer cette conclusion nous apportons comme témoignage les deux observations très démonstratives de la pratique privée de M. le Professeur FROELICH.

I

Emile W..., Dieuze, 7 ans.

7 nov. 1908. Déformation de la poitrine; la lésion aurait été vue à un an.

Examen: petit garçon bien constitué. Tibias légèrement en O. Au thorax, saillie en avant du sternum, surtout visible

à la 2^e pièce du sternum. La saillie est exactement médiane. Le diamètre antéro-postérieur est de 20 cm., le transverse de 18 cm.

Thorax en carène d'origine rachitique.

Comme traitement, on lui fait faire de la gymnastique et on prescrit du glycéro-phosphate de chaux.

Le 10-2-1909, les dimensions du thorax n'ont pas varié (20-18). On prescrit, en outre du traitement mécano-thérapique, le port de l'appareil à pelote.

Le 7-7-1909, la déformation s'est considérablement améliorée. Diamètre antéro-postérieur : 20 cm., transversal : 21 cm.

En 1910, l'enfant est revu pour pied plat. La guérison du thorax en carène persiste. C'est à peine si on voit encore une très légère voussure sternale.

II

Albertine C..., de Bar-le-Duc, 8 ans.

Fillette d'apparence malingre. Trois frères et sœurs bien portants. La mère a remarqué la déformation thoracique en carène de tout temps.

Le 3 mars 1912 : le thorax est déformé ; le sternum est saillant en avant, à partir des articulations chondro-costales des deux côtés. On voit, de plus, une gouttière de dépression qui semble être la cause de la saillie sternale. Les clavicules sont déformées, ce qui est en faveur du rachitisme. Le diamètre antéro-postérieur du thorax est de 17 cm., son diamètre transversal de 15 cm.

Donc, thorax en carène avec projection en avant de tout le sternum.

On prescrit la gymnastique avec la ceinture à traction élastique et le port de l'appareil à pelote. A l'intérieur, sirop iodotannique phosphaté.

Le 10 juin 1912, l'état s'est amélioré.

Diamètre antéro-postérieur : 16 cm., transverse : 16 cm.

On continue le même traitement.

Le 4 novembre 1912, le diamètre antéro-postérieur est de 18 cm., le diamètre transversal de 18 cm. Guérison presque complète. Le traitement est continué quelques mois. Le résultat esthétique est très satisfaisant.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I. — L. R..., 2 ans 1/2.

Signes de rachitisme généralisé. Fractures au niveau des deux extrémités internes des deux calvicules. Déformation du thorax en carène. Jambes déformées; douleurs. Grosse cyphose.

OBSERVATION II. — B. M..., 6 ans 1/2.

Thorax en carène. Voussure du thorax du côté gauche. L'enfant ne tousse pas. Gros foie, grosse rate.

OBSERVATION III. — G. R..., 3 ans.

Signes de rachitisme généralisé. Thorax en carène. Tibias en O. Hypospadias balanique.

OBSERVATION IV. — T. T..., 3 ans.

Thorax en carène. Cinquième enfant; les autres sont normaux. Signes de rachitisme généralisé. Genu valgum double. Intelligence très rudimentaire.

OBSERVATION V. — C. R..., 4 ans 1/2.

Achondroplasie ou spécificité héréditaire. Genu valgum: 10 cm. 5. Déformation thoracique en carène. Enorme développement des deux frontaux, nez ensellé, dents pas caractéristiques.

OBSERVATION VI. — G. R..., 16 mois.

Signes de rachitisme généralisé. Thorax en carène et en entonnoir. Gros ventre. Léger metatarsus varus.

OBSERVATION VII. — L. M..., 4 ans.

Signes de rachitisme généralisé. Genu valgum double, de

flèche de 11 cm. Thorax en carène et en chapeau de clown. Cyphoscoliose droite. Nouures aux bras; légères déviations en cubitus varus. Gros ventre trilobé. Ecartement difficile des cuisses; coxa vara. Marche en se tenant à la main.

OBSERVATION VIII. — V. G..., 28 mois.

Signes de rachitisme généralisé avec déviations des membres inférieurs. Coxa vara très prononcée. Nouures. Déformation du thorax en carène et gros ventre.

OBSERVATION IX. — D. S..., 5 ans.

Thorax en carène. Bronchite et douleurs abdominales.

OBSERVATION X. — S. C..., 3 ans.

Signes de rachitisme généralisé avec scoliose dorsale gauche inférieure. Thorax en carène. Ensellure nasale. Pieds plats à droite, metatarsus varus à gauche.

OBSERVATION XI. — B. C..., 4 ans 1/2.

Hernie ombilicale. Scoliose dorsale gauche, lombaire droite avec flèche dorsale de 2 cm. Thorax en carène. Chapelet costal. Nouures. Indice thoracique: 5 cm. Genu valgum léger.

OBSERVATION XII. — D. J..., 2 ans.

Né avant terme à 7 mois. *Pas de rachitisme*. Ne marche pas. Thorax en carène. A la radio, pas d'ostéite fibreuse.

OBSERVATION XIII. — F. M..., 12 ans.

Lordose congénitale très marquée: un peu de saillie du sacrum: articulations coxo-fémorales normales. Tibias en O. Thorax en carène. Spondylolisthésis. Toute la famille est atteinte de lordose. A la radio, l'arc de la 5^e L est ouvert.

OBSERVATION XIV. — G. M..., 3 ans.

Thorax en carène, surtout droit au niveau des articulations sterno-costales. Phimosis très serré.

OBSERVATION XV. — D. C..., 3 ans.

Thorax en carène avec sternum enfoncé à sa partie moyenne.

BIBLIOGRAPHIE

- AMEUILLE. — Les déformations thoraciques en clinique médicale. *Journ. de Méd. et Chirur. prat.*, Paris 1913, t. 84, p. 721-729.
- BILHAUT. — Déformation du thorax dans l'hypertrophie des amygdales. *Annales d'Orthopédie*, 1889.
- CHRYSOPATHES. — Zur Behandlung der Sternum vorwölbungen resp. Hühnerbrust. *Zentralbl. f. Chir. u. Med. orthop.*, Berlin 1911, p. 386.
- CLEMENTI. — Über die Auwendung des Gipsmieders zur verbesserung der Hühnerbrust. Congrès périod. internat. d. Sc. méd. Compt. rend. 1879.
- FISCHER. — Des dysmorphies congénitales du thorax et leurs syndromes cliniques, 1928.
- FRÉLICH et CARROT. — Déformations complexes du thorax. *Revue Méd. de l'Est*, 1934.
- GAILLARD. — De l'hypertrophie des amygdales et en particulier de son anatomie pathologique. Thèse Paris, 1881.
- GRAIN. — Malformation thoracique et rééducation respiratoire. *Journ. Méd. franç.*, 21: 223-224.
- KELLEY. — *Surgical diseases of children New-York*, 1914, p. 513.
- KEMPER. — Angel-wing deformity. *Trans. Indiana med. soc.*, Indianapolis 1884, t. 34, p. 159.
- LANGE. — *Lehrbuch der Orthopädie*, Jena 1914, p. 138.
- MOREAU. — Déformation thoracique d'origine rachitique: poitrine en carène. *Gaz. méd. du Centre*, Tours 1906, t. XI, p. 105.

- NOVÉ-JOSERAND. — La pratique des maladies des enfants. Paris 1913, p. 558.
- PARK. — Severe rachitic involvements of the thorax and certain of their consequences. *Med. Record*, New-York 1926, t. 94, p. 368.
- PARK-HOWLAND. — The danger to life of severe involvements of thorax in rickets. *Bull. Jour. Hopkins Hospital Baltimore*, 1921, t. 33, p. 101.
- PARKER. — Rickety deformity of the thorax, with spontaneous fracture of several of the ribs. *Trans. pathol. soc.*, London 1881, t. 33, p. 257.
- POISSONIER. — Le cœur dans les déviations du rachis et dans les déformations thoraciques. Thèse méd. Paris, 185, t. XXXVII, 1905-1906.
- REHN. — Die wichtigsten Formänderungen des menschlichen Brustkorbs. Wien 1875.
- ROZEN. — Thorax en carène. Thèse méd. Nancy, 1930.
- SIEGL. — Vortauschung von Pneumothorax ähnlichen Bilden bei Thorax rachitis. *Archiv. für Kinderheilkunde*, t. 86, 1929.
- SPILLMAN. — Rachitisme. Thèse méd. Nancy, 1900.
- STONE. — Deformities of the chest in rickets. *Trans. amer. Orthop. assoc.*, Philadelphie 1898, p. 357.
- ULIMAN. — Rachitis with marked thoracic deformity. *Buffalo med. Journal*, 1905, t. 62, p. 129.
- VULPIUS. — Rachitische deformitäten der Gliedmassen und des Brust-Korbes. *Therapie der Gegenwart*, t. 68, 1927.
- WOLLENBERG. — Zur Behandlung des Pectus carinatum. *Zentralbl. f. Chir. und Med. orthop.*, Berlin 1911, p. 185.
- ZARIQUIEY. — Contribution à l'étude des déformations du thorax dans le rachitisme. *Journ. de Clinique et de Thér. infant.*, Paris 1884.
-

VU:
Nancy, le 9 Juillet 1936.
Le Président de Thèse,
FRÆLICH.

VU ET APPROUVÉ:
Nancy, le 9 Juillet 1936.
Le Doyen de la Faculté de Médecine,
L. SPILLMANN.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER:
Nancy, le 10 Juillet 1936.
Le Recteur de l'Académie,
L. BRUNTZ,
Président du Conseil de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

<i>Introduction</i>	9
<i>Définition</i>	11
<i>Étiologie et Pathogénie</i>	13
<i>Symptomatologie</i>	18
<i>Évolution</i>	26
<i>Anatomie pathologique</i>	28
<i>Diagnostic</i>	31
<i>Pronostic</i>	33
<i>Traitement</i>	35
<i>Observations</i>	46
<i>Bibliographie</i>	48
